

Les 1. het onderzoeksproces

Onderzoekstechnieken

Jens Buysse Wim De Bruyn Bert Van Vreckem
AJ 2018-2019

**HO
GENT**

Inhoud

De wetenschappelijke methode

Basisconcepten in onderzoek

De wetenschappelijke methode

No matter how many instances of white swans we may have observed, this does not justify the conclusion that all swans are white

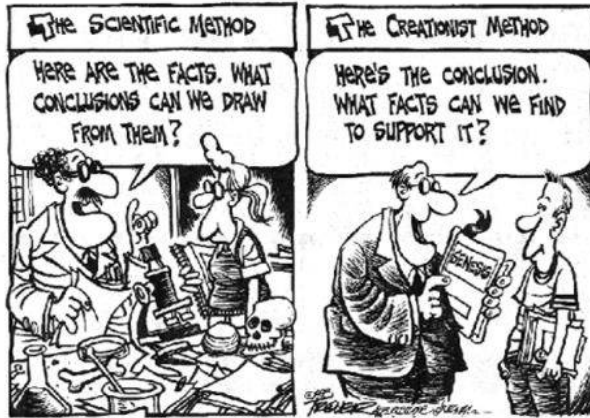
—Karl Popper

THE SCIENTIFIC METHOD...FOR TEN-YEAR OLDS



* THIS IS SURPRISINGLY CLOSE TO HOW REAL SCIENTISTS ACT AT CONFERENCES.

Hoe vergaren we kennis?





Is anybody out there?

Hoe vergaren we kennis?

Niet-wetenschappelijke methode

- “Mijn buikgevoel zegt van wel”
- “Mijn vader zegt van wel, dus moet het wel”
- “Er zijn verschillende beelden van UFO's en dus kan het niet anders”
- “Ik heb het gelezen op het Internet!”

Hoe vergaren we kennis?

Niet-wetenschappelijke methode

- “Mijn buikgevoel zegt van wel”
- “Mijn vader zegt van wel, dus moet het wel”
- “Er zijn verschillende beelden van UFO's en dus kan het niet anders”
- “Ik heb het gelezen op het Internet!”

Wetenschappelijke methode

- “Er zijn veel planeten”
- “Moleculen nodig voor leven vind je overal”
- \Rightarrow “Dus ik zou verwonderd zijn indien er geen leven is”
- **Maar er is nog geen bewijs voor**

Kunnen varkens vliegen?



De wetenschappelijke methode

Aan de hand van **empirisch onderzoek** zijn we geïnteresseerd in volgende zaken:

1. Exploratie
2. Beschrijving
3. Voorspelling
4. Controle

De wetenschappelijke methode

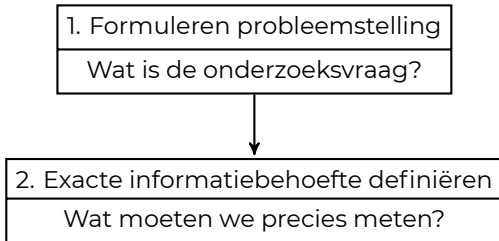
- Generalisatie
 - Bv. “Agressie komt vaak voor in deze bevolkingsgroep”
- Verstaan, begrijpen
 - Er is een verband tussen frustratie en agressie
 - Theorieontwikkeling



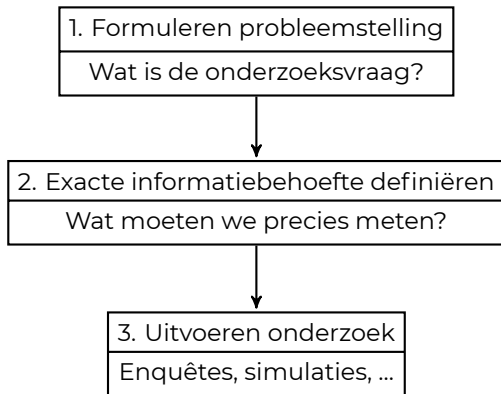
Het onderzoeksproces

1. Formuleren probleemstelling
Wat is de onderzoeksvraag?

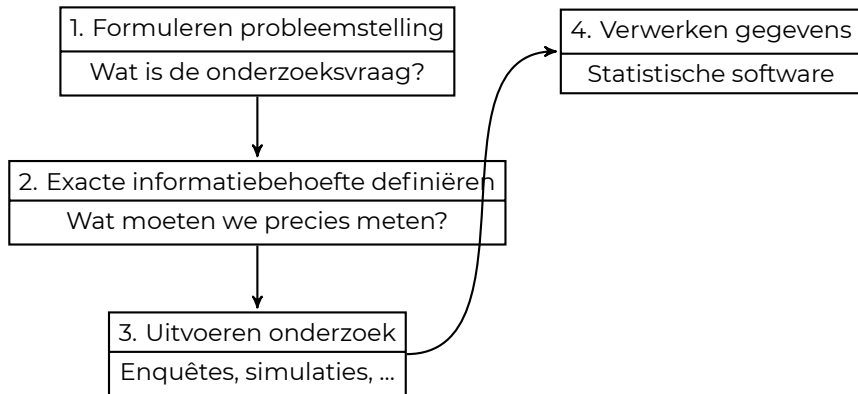
Het onderzoeksproces



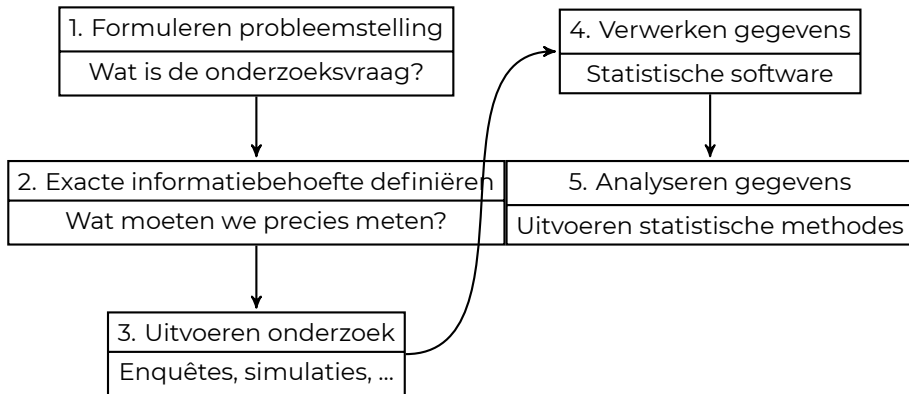
Het onderzoeksproces



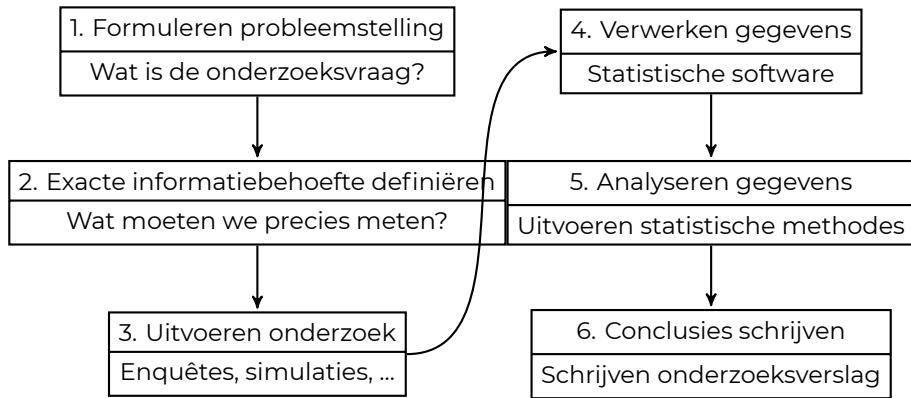
Het onderzoeksproces



Het onderzoeksproces



Het onderzoeksproces



Basisconcepten in onderzoek

Variabelen en waarden

Variabele Algemene eigenschap van een object waardoor we objecten van elkaar kunnen onderscheiden

Waarde Specifieke eigenschap, invulling voor die variabele



Variabele: geslacht
Waarde: man

Variabele: hoogte
Waarde: 180cm

Variabele: grappig
Waarde: nee

Meetniveaus

Kwalitatieve schalen:

Nominaal Categorieën. Bv. Geslacht, ras, land, vorm, ...

Ordinaal Volgorde. Bv. militaire rang, opleidingsniveau, ...

Meetniveaus

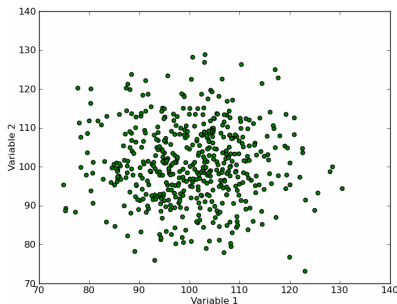
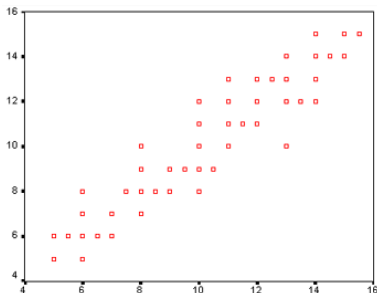
Kwantitatieve schalen:

Interval Meting: getal + meeteenheid, nulpunt niet belangrijk
bv. $20\text{ graden C} - 15\text{ graden C} = 5\text{ graden C}$, maar 20 graden C is *NIET* $1/3$ warmer dan 15 graden C

Ratio Meting t.o.v. absoluut nulpunt. bv. Afstand (m), energie (J), massa (kg) ...
bv. 20m is *wel* $1/3$ langer dan 15m

Verbanden tussen variabelen

Er is een verband tussen variabelen als hun waarden **systematisch** veranderen.



Verbanden tussen variabelen: voorbeeld

Is er een verband tussen soort cola en waardering van de smaak?

	Pepsi	Coca Cola	Totaal
Lekker	56	24	80
Niet lekker	14	6	20
Totaal	70	30	100



Verbanden tussen variabelen: voorbeeld

Is er een verband tussen soort cola en waardering van de smaak?

	Pepsi	Coca Cola	Totaal
Lekker	56	24	80
Niet lekker	14	6	20
Totaal	70	30	100



Marginale totalen

Oorzakelijke verbanden

We zijn vooral op zoek naar **oorzakelijke verbanden**, bv.

- Frustratie leidt tot agressie
- Alcohol leidt tot minder oplettendheid
- ...

Oorzaak Onafhankelijke variabele

Gevolg Afhankelijke variabele

Oorzakelijke verbanden

Let op!

Een verband tussen variabelen duidt niet noodzakelijk op een oorzakelijk verband

- Gaming leidt tot gewelddadig gedrag
- Vaccinaties leiden tot autisme
- Correlatie tussen drinken van Cola-light en zwaarlijvigheid
- ...

